取扱説明書

デジタルアースクランプテスタ

MODEL 4200

共立電気計器株式会社

目 次

1．使用上のご注意（安全に関するご注意）

○ 本製品はIEC 61010：電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上、検査合格をした最良の状態にて出荷されています。この取扱説明書には、使用される方の危険を避けるための事項及び本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

⚠警告

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- 製品本来の使用方法及び取扱説明書で指定した使用方法を守ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。

以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、ケガや事故の恐れがあります。

○本製品に表示の⚠マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。
尚、この⚠マークには次の3種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

⚠ 危険：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
⚠ 警告：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

○本製品に表示されているマークについて以下のものがあります。それぞれの内容に注意して使用してください。

⚠ 取扱説明書を参照する必要があることを示します。

◻ 2重絶縁もしくは強化絶縁で保護されている機器であることを示します。

ϟ 裸導体もクランプできる設計であることを示します。

～ 交流(AC)を示します。

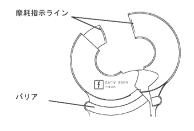
⚠危険

- 本製品をAC300V以上の対地電位回路では絶対に使用しないでください。
- 雷が鳴っているときは絶対に使用しないでください。また、使用中であってもただちに測定を中止して、本製品を被測定物から外してください。
- 引火性ガスのある場所で測定しないでください。火花が出て爆発する危険があります。
- 被測定物やその周辺を触ると感電が想定される場所での測定には、絶縁保護具を着用してください。
- トランスコア先端部は被測定導体物をショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合トランスコアで被測定物をショートしないように注意してください。
- 本製品や手が濡れている状態では絶対に使用しないでください。
- 測定の際には、測定範囲を越える入力を加えないでください。
- 30A以上の電流を絶対に測定しないでください。トランスコア内部が発熱し、成形品が変形し絶縁不良を起こす危険があります。万一クランプしてしまい、本製品の表示が“OL”になった場合は、ただちに測定を中止して本製品を被測定物から外してください。
- 測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。
- トランスコア開口部が摩耗指示ライン（下図参照）まで摩耗したときは本製品を使用しないでください。

⚠警告

- 本製品を使用しているうちに、本体に亀裂が生じたり金属部分が露出したときは、使用を中止してください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取付は行わないでください。修理・調整が必要な場合は、弊社または取扱店宛にお送りください。
- 本製品が濡れている状態では電池交換を行わないでください。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、電源スイッチを押して電源をOFFにしてください。
- 測定中にバリア（下図参照）より上側に触れないでください。感電する可能性があります。

⚠注意

- 測定を始める前に、ファンクションスイッチで必要なファンクションにセットしたことを確認してください。
- 高温多湿、結露するような場所及び直射日光の当たる場所に本製品を放置しないでください。
- 使用後は必ず電源スイッチを押して電源をOFFにしてください。また、長期間使用しない場合は、電池を外した状態で保管してください。
- クリーニングには、研磨剤や有機溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した布を使用してください。
- トランスコアは精密にできています。落下させる等強い衝撃を与えないでください。
- トランスコア先端で物を挟まないように注意してください。

2．特 長

本製品は、多重接地されている接地線をクランプするだけで簡易的に接地抵抗を測定することを目的とした接地抵抗測定クランプテスタです。また、従来の漏れ電流測定クランプメータのように、数mAの微少電流から30Aの電流まで測定できる交流電流ファンクションを備えています。

● オートレンジによる広い測定範囲

接地抵抗	最大1200Ω	最小分解能0.01Ω
交流電流	最大30A	最小分解能0.1mA

● ノイズチェック機能
接地抵抗測定中に測定に影響のある電流を検出し、ノイズマークを表示する機能があります。

● 真の実効値表示
交流電流測定はひずみ波も正確に測定できる真の実効値（True RMS）表示です。

● オートパワーオフ機能
電源の切り忘れによる電池の消耗を防止します。

● データホールド機能
高い所、暗い所など、表示を読みとりにくい場所での測定に便利なデータホールド機能付きです。

● ブザー機能
測定結果が10Ω以下でブザーが鳴動します。

● バックライト搭載
暗い場所や夜間の作業でも便利なバックライトを搭載しています。

● メモリ機能
測定結果を保存、表示することができます。

● 以下の安全規格に準拠した安全設計です。
IEC61010-1：2001（CAT.Ⅳ 300V 汚染度2）、IEC61010-2-032：2002

● ２重絶縁または強化絶縁 回 の安全な構造です。

3．仕 様

● 測定範囲および確度

ファンクション	レンジ	分解能	測定範囲	精 度
接地抵抗 （オートレンジ）	20Ω	0.01Ω	0.00 ～ 20.99Ω	±1.5%±0.05Ω
	200Ω	0.1Ω	16.0～99.9Ω	±2%±0.5Ω
			100.0～209.9Ω	±3%±2Ω
	1200Ω	1Ω	160 ～ 399Ω	±5%±5Ω
			400 ～ 599Ω	±10%±10Ω
		10Ω	600 ～ 1260Ω	ー
交流電流（ACA） （オートレンジ） 正弦波 50Hz／60Hz	100mA	0.1mA	0.0～104.9mA	±2%±0.7mA
	1000mA	1mA	80～1049mA	±2%
	10A	0.01A	0.80～10.49A	
	30A	0.1A	8.0～31.5A	

・クレストファクタ≦2.5　正弦波の精度＋1%（50Hz／60Hz、波高値は60Aを越えないこと）
・接地抵抗20Ωレンジの0.04Ω以下はゼロを表示します。
・オートレンジは現在のレンジの105%以上で上のレンジへ、下のレンジの80%未満で下のレンジへ移行します。

● 動作方式　接地抵抗ファンクション：定電圧注入・電流検出法（周波数約2400Hz）2重積分方式
　交流電流ファンクション：逐次比較実効値演算方式
● 表示　液晶表示（最大2099）
● 入力オーバー表示　測定範囲を越えた場合“OL”表示
● 応答時間　接地抵抗ファンクション：約7秒
　交流電流ファンクション：約2秒
● サンプルレート　約1回／秒
● 使用環境　高度2000m以下、屋内／屋外使用
● IP保護等級　IP40
● 精度保証温湿度範囲　23±5℃　相対湿度85%以下（結露なきこと）
● 使用温湿度範囲　-10～40℃　相対湿度85%以下（結露なきこと）
● 保存温湿度範囲　-20℃～60℃（電池除く）
　相対湿度85%以下（結露なきこと）
● 電源　DC6V：R6P（単3形マンガン）×4本、もしくは
　LR6（単3形アルカリ）×4本
● 消費電流　約50mA（最大時約100mA）
● 連続使用可能時間　約12時間（R6P使用時）、約24時間（LR6使用時）
● オートパワーオフ機能　ボタン操作後約10分後にパワーオフ
● 適応規格　IEC61010-1：2001（CATⅣ 300V 汚染度２）
　IEC61010-2-032：2002
　IEC61326：2000（EMC規格）

●静電気放電イミュニティ　性能評価基準B
●耐電圧　AC5320Vrms／5秒間
トランスコア勘合部ーケース外装（コア部除く）
●絶縁抵抗　50MΩ以上／1000V
トランスコア勘合部ーケース外装（コア部除く）
●被測定可能導体径　最大約φ32㎜
●外形寸法　246(L)×120(W)×54(D)㎜
●重量　約780g（電池含む）
●付属品　電池R6P：4本
取扱説明書：1部
動作確認抵抗　MODEL8304：1個
ハードケース　MODEL9128：1個

＜補足＞

◯実効値（RMS）

実効値は二乗平均（ROOTーMEANーSQUARE，RMS）値ともよばれRMS＝$\sqrt{Iin^2}$（＝$\sqrt{Vin^2}$）で表します。すなわち入力電流（電圧）Iin（Vin）を二乗して平方根をとっているため、同じ電力を持つDC電流（電圧）に換算されると考えられます。一方平均値整流実効値校正は、単に入力電流（電圧）Iin（Vin）を整流して平均化したもので同じ正弦波を測定した場合、実効値との違いは下表の通りです。平均値に波形率（実効値／平均値）＝1.111を乗じることにより実効値との誤差を無くしていますが、正弦波以外の波形を測定するときは波形率が変化するため実効値との誤差を生じます。

◯クレストファクタ（CF；波高率）

CF（波高率）は、波高値／実効値で表します。
例）正弦波；CF＝1.414
　　デューティレシオ1：9の方形波；CF＝3

波形	実効値 Vrms	平均値 Vavg	波形率 Vrms/ Vavg	平均値検波 測定器指示誤差	ｸﾚｽﾄﾌｧｸﾀ CF
A 0	$\frac{1}{\sqrt{2}}A$ ≒0.707	$\frac{2}{\pi}A$ ≒0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≒1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≒1.414
A 0	A	A	1	$\frac{A\times1.111-A}{A}\times100$ = 11.1%	1
A 0	$\frac{1}{\sqrt{3}}A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒1.155	$\frac{0.5A\times1.111-\frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}}\times100$ = -3.8%	$\sqrt{3}$ ≒1.732
A T 0 f D=f / T	$A\sqrt{D}$	$A\frac{f}{T}=A\cdot D$	$\frac{A\sqrt{D}}{AD}=\frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D}-1)$ $\times100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}}=\frac{1}{\sqrt{D}}$

4．各部の名称、説明

● 各部およびスイッチ

1 **トランスコア**

2 **トリガー**

3 **バックライトスイッチ**
バックライトのon／off

4 **ファンクションスイッチ**
ACA／接地抵抗ファンクションの切換

5 **メモリモードスイッチ**
保存したデータ番号の測定値を確認

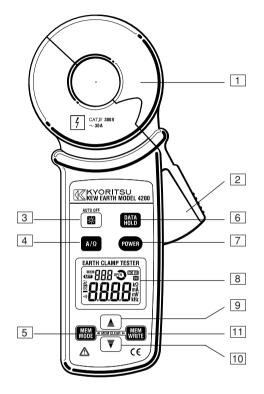
6 **データホールドスイッチ**
表示値のホールド／解除

7 **電源スイッチ**
電源のon／off

8 **表示部（LCD）**

9 **上カーソルスイッチ**
測定値を保存する／保存したデータ番号の選択

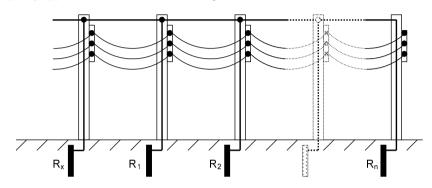
10 **下カーソルスイッチ**
測定値を保存する／保存したデータ番号の選択

11 **保存スイッチ**
測定値の保存

● 表示部のマーク

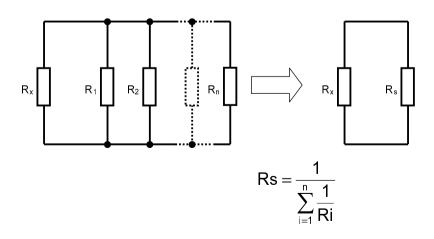
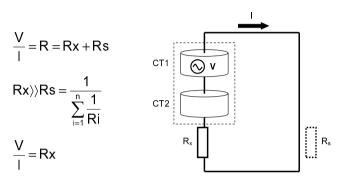
MEM	測定値の保存時またはメモリモード時に点灯
BATT	電池が消耗したときに点灯
OPEN	接地抵抗ファンクションにおいて、トランスコアが完全に閉じられていないときに点灯
NOISE	接地抵抗ファンクションにおいて測定値に影響を与える電流やノイズを検出したときに点灯
H	データホールド時に点灯
AC	ACAファンクションのときに点灯
•)))	接地抵抗ファンクションの導通モードのときに点灯

5. 測定原理

本製品は下図のように多重接地を行っている接地の接地抵抗を測定することを目的とした製品です。

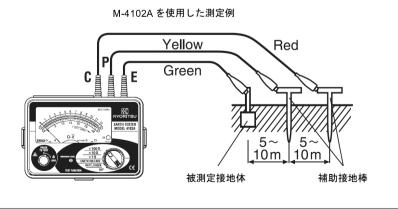
多重接地されている接地の接地抵抗のうち、測定対象の接地抵抗をRx、他の接地の接地抵抗をR_1、R_2、…Rnとします。

この接地抵抗のうち、R_1、R_2、…Rnは全て並列接続されているものとして考えられ、一つの合成抵抗とみなすことができます。このR_1、R_2、…Rnの合成抵抗をRsとします。Rsは複数の抵抗が並列に接続された合成抵抗なのでRxに対して十分に小さいとみなすことができます。

この回路の等価回路を下図に示します。

$$Rs = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{Ri}}$$

この回路に対してトランスコア（CT1）より電圧Vを印加して、その接地抵抗に応じた電流Iを流します。この電流は抵抗R（Rx+Rsの合成抵抗）と反比例の関係があり、電流を別のトランスコア（CT2）で検出して、計算することでRを求めることができます。この際、Rが測定値として表示されますが、Rxに対してRsは十分に小さいとみなすことができるので、表示される測定値は測定対象のRxとみなすことができます。

⚠ 注意

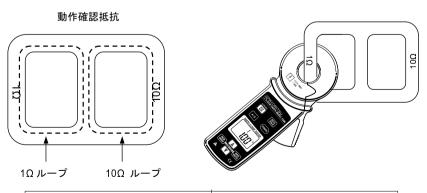
本製品は以下の接地を行っている場所の測定には対応していません。

- 他の接地との接続がない単独の接地（避雷針等）
- 本製品の交流電流ファンクションで2Aを越える電流が測定された接地
- 測定対象の接地抵抗に対し他の接地抵抗が大きい接地
- 接地抵抗が1200Ωを越える接地

尚、単独で接地された接地線の接地抵抗測定には、弊社接地抵抗計M-4102AやM-4105Aを使用して精密測定を行ってください。

6．測定を始める前に

> **⚠注意**
> 本製品は電源ON時に約3秒間自己診断（表示部に“ CAL ”が表示されます。）を行いますので必ず本製品を被測定物から外してください。また、この間のトランスコアの開閉は行わないでください。
> 自己診断中に被測定物をクランプしていたり、トランスコアの開閉があった場合は、正しい測定値を表示しません。

（1）電池電圧のチェックを行ってください。
表示部に何も表示されてない場合は本体の電源スイッチ POWER を押して電源を入れてください。
このとき表示が鮮明で“ BATT ”が点灯していなければ電池電圧は正常です。
以下の症状の場合は、正しい測定や保存ができない可能性がありますので、「**9．電池の交換**」に従い新しい電池と交換してください。
* “ BATT ”が点灯している
* 表示が薄く読みとれない
* 表示が全くでない

（2）接地抵抗測定が正常に行われるかチェックしてください。
本製品付属の動作確認抵抗を下図に示すようにクランプし、トランスコア、回路が正常に動作することを確認してください。下表に示されている指示値の範囲内であれば正常に動作しています。精度を大きく外れた指示を示している場合は「**10．アフターサービス**」に従い修理を依頼してください。
尚、修理を依頼する際には、本体に動作確認抵抗を添付してください。

動作確認抵抗	許容範囲
1Ω	0.93 ～ 1.07
10Ω	9.75 ～ 10.25

7．測定方法

⚠危険

● 感電の危険を避けるためAC300V以上対地電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
● トランスコア先端部は、被測定物とショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合はトランスコアで被測定物をショートしないよう注意してください。
● 電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
● 30A以上の電流を絶対に測定しないでください。トランスコア内部が発熱し、成形品が変形し絶縁不良を起こす危険があります。
万一クランプしてしまい、本製品の表示が“ OL ”になった場合は、ただちに測定を中止して本製品を被測定物から外してください。

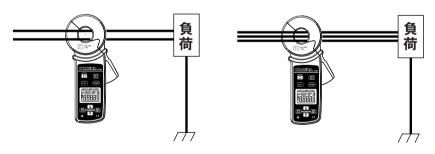
⚠注意

● トランスコア先端部は、高精度を得るため、精巧に調整されていますので、取扱いの際は、衝撃、振動や無理な力が加わらないよう充分に注意してください。
● 本製品は電源ON時に約3秒間自己診断（表示部に“CAL”が表示されます。）を行いますので必ず本製品を被測定物から外してください。また、この間のトランスコアの開閉は行わないでください。
自己診断中に被測定物をクランプしていたり、トランスコアの開閉があった場合は、正しい測定値を表示しません。
● トランスコア先端に異物がはさまったり、無理な力が加わったりしてかみ合わせがずれたような場合には、コアが閉じにくくなりますが、この場合急激にトリガーを外したり外から押すなどして無理に閉じようとせず、異物を取り除いてトリガーのバネの力で自然に閉じるようにしてください。
● 被測定導体径はϕ30mmです。大きい導体をクランプしトランスコアが完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。この場合、無理に閉じようとしないでください。
● 大電流を測定する際に、トランスコアがうなり音を発生することがありますが異常ではありません。
● 本製品は高感度のトランスコアを採用していますが、分割型トランスコアの特性上、外部磁界の影響を完全になくすことはできません。近くに大きな磁界の発生源がある場合、導体をクランプする前に電流値を表示する（ゼロの表示にならない）ことがあります。この場合、できるだけ磁界発生源から離れたところでご使用ください。
尚、代表的な磁界発生源としては以下のものがあります。
* 大電流の流れている導体
* モータ
* 磁石を使用している機器
* 積算電力計

7−1　通常の電流測定

* ファンクションスイッチ A/Ω を押してACAファンクションにします。
* 表示部の単位が“ mA ”になっていることを確認してください。また、表示部左上に“ MEM ”が点灯していないことを確認してください。
* トリガーを押してトランスコアを開き、被測定導体の1本をクランプしてください。
* 測定された電流値が表示されます。
（接地線に流れる漏れ電流をこの方法で測定できます。）

7−2　零相電流の測定

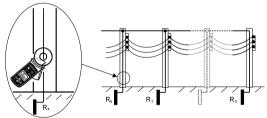
* ファンクションスイッチ A/Ω を押してACAファンクションにします。
* 表示部の単位が“ mA ”になっていることを確認してください。また、表示部左上に“MEM ”が点灯していないことを確認してください。
* 接地線以外の全ての導体を一括してクランプしてください。
* 測定された電流値が表示されます。

単相2線式
単相3線式の場合は、
3本ともクランプします。

三相3線式
三相4線式の場合は、
4本ともクランプします。

7ー3 接地抵抗の測定

> ### ⚠注意
> - あらかじめ「**7ー1　通常の電流測定**」にしたがって接地線に流れる電流を確認してください。下記ノイズチェック機能のように表示部右上に“ NOISE ”が点灯する場合は測定結果に大きな誤差を含む可能性があります。測定対象の接地線に電流を流している機器の電源を切る等して接地線に流れる電流を小さくしてください。
> - 多重接地されていない接地や、測定対象の接地抵抗に対し他の接地抵抗が大きい場合は測定することができません。
> - 本製品を複数用いて同じ接地系統の測定を行わないでください。測定結果に大きな誤差を含む可能性があります。
> - 接地抵抗測定中に“ OPEN ”が点灯する場合はトランスコアが完全に閉じていないことを示しています。この表示が出ている時は測定を中断しています。測定を再開するにはトランスコアを完全に閉じてください。
> - 接地抵抗ファンクションの応答時間は約7秒です。指示値が安定するまでお待ちください。

○測定手順

* ファンクションスイッチ A/Ω を押して接地抵抗ファンクションにします。
* 表示部の単位が“ Ω ”になっていることを確認してください。また、表示部左上に“ **MEM** ”が点灯していないことを確認してください。
* トリガーを押してトランスコアを開き、測定対象の接地線をクランプしてください。
* 測定された抵抗値が表示されます。

＜ノイズチェック機能＞

接地抵抗ファンクションでは以下の場合測定結果に影響する可能性があります。この場合表示部右上に“ NOISE ”を点灯します。

・接地線に流れている電流が接地抵抗ファンクションの各レンジで許容される値を越えている場合

レンジ	許容される電流値
20Ω	2A以下
200Ω／1200Ω	400mA以下

・接地線に流れている電流に測定結果に影響する高調波が含まれている場合

＜コアオープンチェック機能＞

トランスコアが完全に閉じられていないときに表示部上に“ OPEN ”を点灯します。この場合測定を中断します。

8. その他機能

8−1　オートパワーオフ機能

電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぎ、電池寿命を延ばすための機能です。
スイッチ操作後約10分間で自動的にパワーオフ状態になります。
再び測定するには電源スイッチ POWER を押して電源をONにしてください。

◇オートパワーオフ機能が動作する直前にブザーが鳴動します。
◇オートパワーオフの解除は以下の手順で行います。
（1）データホールドスイッチ DATA HOLD を押したまま電源スイッチを押して、電源スイッチのみ離します。
（2）電源がONになり、約1秒間表示部に“ P.OFF ”が点灯します。
以上でオートパワーオフ機能が解除されます。
再度オートパワーオフ機能を働かせるには電源を一度OFFにして、データホールドスイッチを押さずに電源をONにしてください。

8−2　データホールド機能

測定した値を表示部に固定する機能です。
データホールドスイッチ DATA HOLD を一度押すとホールドされた状態となりそのときのデータが保持され、入力が変化しても表示は変わりません。このとき表示部右上に“ H ”が点灯します。
データホールドを解除するにはデータホールドスイッチをもう一度押します。
（“ H ”が消灯します。）

◇データホールド中にオートパワーオフ機能が働くとホールド状態は解除されます。

8−3　ブザー機能

接地抵抗の測定結果が10Ω以下でブザーを鳴らす機能です。
接地抵抗ファンクションでファンクションスイッチ A/Ω を2秒以上長押ししてブザー機能を動作させます。（表示部左下に“ •))) ”が点灯します。）
接地抵抗の測定結果が10Ω以下でブザーが鳴動します。
ブザー機能を解除するには再度ファンクションスイッチを押します。（“ •))) ”が消灯します。）

8−4　バックライト機能

暗い場所での表示部が見やすくなる機能です。
電源が入っている状態でバックライトスイッチ ☼ を押すと表示部のバックライトが点灯します。バックライトを消灯するにはバックライトスイッチをもう一度押します。

◇電池の消耗を防ぐため約1分間で自動的に消灯します。

8−5　メモリ機能
測定結果を保存、表示する機能です。

● **測定結果を保存する**

（1）ACAファンクションまたは接地抵抗ファンクションで測定結果を保存するデータ番号1〜100のいずれかをカーソルスイッチ [▲] または [▼] で選択します。

◇ カーソルスイッチを押したままにすると数字が早送りになります。

（2）保存スイッチ [MEM WRITE] を押すと選択したデータ番号に、表示中の測定結果が保存されます。
（表示部左上に約１秒間 "**MEM**"が点灯します。）

◇ 保存後は自動的にデータ番号が1つずつ増え、次の測定値の保存が簡単に行えます。（ただし、データ番号が100のときに保存すると自動的にデータ番号が1に戻ります。）

◇ 既に測定結果が保存されているデータ番号に保存すると、以前に保存されていた測定結果は失われ、新しい測定結果を上書きします。

◇ データホールド機能が動作しているときに保存すると、LCDにホールドされている値が保存されます。

● **保存した測定結果を表示する**

メモリモードスイッチ [MEM MODE] を押すとメモリモードに切り替わり、表示部左上に "**MEM**"が点灯します。
表示部上のデータ番号をカーソルスイッチ [▲] または [▼] で変更すると、保存されている測定結果が表示されます。

◇メモリモードの解除は再度メモリモードスイッチを押すか、またはファンクションスイッチ [A/Ω] を押します。（"**MEM**" が消灯します。）

◇測定結果が保存されていないデータ番号の測定結果は" ---- " となっています。

● **保存した測定結果を削除する**

メモリモードスイッチ [MEM MODE] を押しながら保存スイッチ [MEM WRITE] を押すと、" cLr " が約2秒間表示され現在のデータ番号の測定結果を削除します。（" ---- "となります。）

◇以下の方法で一度にすべてのデータ番号の測定結果を削除することができます。

(1) 電源がOFFの状態で、メモリモードスイッチと保存スイッチを同時に押したまま電源スイッチ [POWER] を押して、電源スイッチのみを離します。

(2) 電源がONになり、約2秒間表示部に“**MEM**"、“ ALL "、“cLr”が点灯します。

以上で保存されたすべての測定結果が削除されます。

9．電池の交換

⚠警告

- 感電事故を避けるため、電池交換の際は被測定物から外し、電源を必ずOFF にしてください。

⚠注意

- 電池は新しい物と古い物を混ぜて使用しないでください。また、異なる種類の物を混ぜて使用しないでください。
- 電池の極性を間違えないよう、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

表示部の左上に " BATT " が点灯した時は、新しい電池と交換してください。また、電池が完全になくなっている場合は、表示部が消え " BATT " も点灯しませんので注意してください。

(1) 測定を行っている場合は被測定物から外してください。
(2) 電源がONになっている場合は電源スイッチを押して電源をOFFにします。
(3) 本製品背面の電池蓋のネジをゆるめて電池蓋を外してください。
(4) 極性を間違わないように注意し、新しい電池（R6P またはLR6各4本）と交換してください。
(5) 交換後は電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。

10. アフターサービス

10ー1　保証書について

本製品には保証書がついていますので、保証期間中の故障については保証規定をお読みになり、ご利用ください。

保証書には、販売店名・購入日が必要となりますので記入の確認をお願いします。

記入の無い場合、保証期間中であってもサービスが受けられない場合があります。

ご購入の際には必ず販売店に記入を依頼し大切に保管してください。

保証期間は、ご購入日より1カ年間です。

10ー2　修理を依頼される時には

お手数でも不具合の内容および、お名前、ご住所、ご連絡先をご記入の上、本製品が損傷しないように梱包し、下記弊社サービスセンターまたは巻末の事業所および販売店まで、ご送付ください。

電池の消耗でないことを確認してから、郵送中に破損しないように充分な梱包を施して、下記サービスセンターまたは販売店までお送りください。

〒797ー0045　愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社
サービスセンター
TEL　0894ー62ー1171
FAX　0894ー62ー5531

販売店名

10ー3　校正周期について

本製品を正しくご使用いただくため、1年間に1回定期的に校正することをおすすめ致します。弊社サービスセンターにお申し付けください。

10ー4　修理用部品の最低保証期間

本製品の機能、性能を維持するために必要な補修用部品を製造打ち切り後5年間保有しています。

保　証　規　定

保証期間中に生じました故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。

1. 取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障。
2. お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3. 弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障。
4. 火災、地震、水害、公害およびその他の天変地異が原因で生じた故障。
5. 傷など外観上の変化。
6. その他弊社の責任とみなされない故障。
7. 電池など消耗品の交換、補充。
8. 保証書のご提出がない場合。

◎ご注意

弊社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。

輸送途中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは販売店宛にお送りください。

年　月　日	修　理　内　容	担　当　者

保証書

MODEL 4200	製造番号
保証期間　ご購入日(　　　年　　　月　　　日)より１ヵ年間	

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、左記の保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上ご依頼ください。

お名前

ご住所　〒

お電話番号（　　　　）ー（　　　　）ー（　　　　）

◎保証規定をよくお読みください。
◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名

共立電気計器株式会社

本社 東京営業所 産機直需課　〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20
☎03(3723)7021　FAX. 03(3723)0139

大阪営業所　〒564-0062 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F
☎06(6337)8648　FAX. 06(6337)8590

仙台営業所　〒983-0841 仙台市宮城野区原町 1-3-21 仙塩レジデンス 308
☎022(297)9671　FAX. 022(298)8009

工場　宇和島・愛媛

ホームページ　http://www.kew-ltd.co.jp